

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-328065

(43)Date of publication of application : 19.12.1995

(51)Int.Cl.

A61F 13/20

A61F 13/20

A61F 13/20

(21)Application number : 07-133259

(71)Applicant : KIMBERLY CLARK CORP

(22)Date of filing : 31.05.1995

(72)Inventor : CHAMBERS LEON EUGENE JR
JACKSON DAVID MARTIN
MANN WALTER BLY
THOMAS DAVID GLYN

(30)Priority

Priority number : 94 251769

Priority date : 31.05.1994

Priority country : US

(54) TAMPON WITH INTEGRATED COVER

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an improved tampon manufacturing method, by generating a non-woven cover web using an absorbent core material to form a layered body, winding a strip of the layered body round to form a cylindrical body, and compressing the cylindrical body in a radial direction to obtain a mass density of the cylindrical body in a prescribed range.

CONSTITUTION: Following is the tampon manufacturing method. First, a heat-connectable non-woven cover web 21 is generated to form a layered body 26 on the surface of an absorbent core material 20 by generating plural fibers. Then, this layered body 26 is wound round spirally by a strip of the layered body 26 starting from its one edge part 25, to obtain a tampon cylindrical body 28 wound spirally. At this point, the non-woven cover web 21 forms an exposed outer surface of the spirally wound tampon cylindrical body 28. And the tampon cylindrical body 28 is arranged in a die cavity of a mechanical compressor and is compressed in a radial direction to obtain a density in a range of about 0.4 to 0.8 per unit cubic centimeter.



LEGAL STATUS

Searching PAJ

2/2 ページ

[Date of request for examination] 07.12.2001
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration] abandonment
[Date of final disposal for application] 04.07.2003
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-328065

(43) 公開日 平成7年(1995)12月19日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 F 13/20	3 2 8			
	3 3 4			
	3 8 2			

審査請求 未請求 請求項の数18 OL (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平7-133259

(22) 出願日 平成7年(1995)5月31日

(31) 優先権主張番号 08/251769

(32) 優先日 1994年5月31日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 391045808

キンバリー クラーク コーポレイション
KIMBERLY-CLARK CORP
ORATION
アメリカ合衆国 ウィスコンシン州
54956 ニーナ ノース レイク ストリ
ート 401

(72) 発明者 レオン ユージーン チャンバース ジュニア

アメリカ合衆国 ジョージア州 30131
カミング プレマン オークス レーン
770

(74) 代理人 弁理士 中村 稔 (外6名)

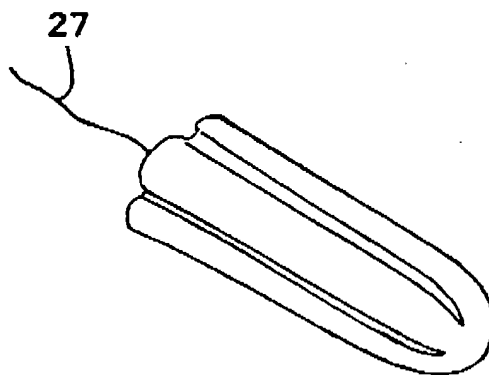
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 一体式カバーを有するタンポン

(57) 【要約】

【目的】 改良されたタンポンおよび該改良されたタンポンの製法を提供することを目的とする。

【構成】 (a) 吸収性コア材料の表面上で複数の繊維を生成することによって、熱的に結合可能な不織カバーウェブを生成して、積層体を形成する工程と、(b) 該積層体のストリップを巻回して、螺旋状に巻かれた円筒体を得る工程と、ここで該不織カバーウェブは該螺旋状に巻かれた円筒体の露出外部表面を形成しており、および(c) 該円筒体を半径方向に圧縮して、単位立方センチメートル当たり約0.4 ~ 約0.8 g の範囲内の密度とする工程を含むことを特徴とするタンポンの製法、および吸収性コア材料と、該吸収性コア材料の表面に付着して積層体を形成する本質的に連続の繊維を含む、熱的に結合可能な不織カバーウェブとの、螺旋状に巻かれたストリップを含み、該積層体は単位立方センチメートル当たり約0.4 ~ 約0.8 g の範囲内の密度を有し、該繊維状不織ウェブカバー材料が該タンポンの外部表面を形成していることを特徴とするタンポン。



(2)

特開平7-328065

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) 吸収性コア材料の表面上で複数の繊維を生成することによって、熱的に結合可能な不織力パウエブを生成して、積層体を形成する工程と、

(b) 該積層体のストリップを巻回して、螺旋状に巻かれた円筒体を得る工程と、ここで該不織力パウエブは該螺旋状に巻かれた円筒体の露出外部表面を形成しており、および

(c) 該円筒体を半径方向に圧縮して、単位立方センチメートル当たり約0.4～約0.8 gの範囲内の密度とする工程、を含むことを特徴とするタンポンの製法。

【請求項2】 更に、該円筒体を加熱して、該円筒体の該露出表面を少なくとも部分的に溶融する工程をも含む、請求項1記載の方法。

【請求項3】 更に、該不織力パウエブに潤滑剤を適用する工程をも含む請求項1記載の方法。

【請求項4】 該不織力パウエブを該吸収性コア材料上に形成した後に、該潤滑剤を適用する請求項3記載の方法。

【請求項5】 (a) 吸収性コア材料の表面上に熱的に結合可能な不織力パウエブを生成することにより、積層体を形成し、ここで該不織力パウエブは、第一の融点をもつ第一の成分と、第二の融点をもつ第二の成分とを含む複数の繊維を含有し、

(b) 該積層体のストリップを巻回して、螺旋状に巻かれた円筒体を得る工程と、ここで該不織力パウエブは該螺旋状に巻かれた円筒体の露出外部表面を形成しており、および

(c) 該円筒体を半径方向に圧縮して、単位立方センチメートル当たり約0.4～約0.8 gの範囲内の密度とする工程、を含むことを特徴とするタンポンの製法。

【請求項6】 更に、該積層体を、該第一の融点を越え、かつ該第二の融点未満の温度にて加熱して、該円筒体の該露出表面を少なくとも部分的に溶融する工程をも含む、請求項5記載の方法。

【請求項7】 更に、該不織力パウエブに潤滑剤を適用する工程をも含む請求項5記載の方法。

【請求項8】 該不織力パウエブを該吸収性コア材料上で形成した後に、該潤滑剤を適用する請求項7記載の方法。

【請求項9】 (a) 吸収性コア材料の表面上に熱的に結合可能な不織力パウエブを断続的に生成することにより、非一積層領域によって分離された、該不織力パウエブと該吸収性コア材料とで形成された積層領域を有するタンボン材料を形成する工程と、ここで該非一積層領域は本質的に該不織力パウエブを含まず、

(b) 該タンボン材料を複数のストリップに裁断する工程と、ここで該ストリップの各々は積層領域と非一積層領域とを含む、

(c) 該複数のストリップを巻回して、螺旋状に巻かれた

2

円筒体を得る工程と、ここで該不織力パウエブは該螺旋状に巻かれた円筒体の露出外部表面を形成しており、および

(d) 該螺旋状に巻かれた円筒体を半径方向に圧縮して、単位立方センチメートル当たり約0.4～約0.8 gの範囲内の密度とする工程、を含むことを特徴とするタンポンの製法。

【請求項10】 更に、該螺旋状に巻かれた円筒体を加熱し、該螺旋状に巻かれた円筒体の該露出表面を少なくとも部分的に溶融して、タンボンカバーを生成する工程をも含む、請求項9記載の方法。

【請求項11】 更に、上記生成工程中であって、かつ該不織力パウエブを該吸収性コア材料の表面上に形成する前に、該不織力パウエブに潤滑剤を適用する工程をも含む請求項9記載の方法。

【請求項12】 更に、該不織力パウエブを該吸収性コア材料の表面上に形成した後に、該不織力パウエブに潤滑剤を適用する工程をも含む請求項9記載の方法。

【請求項13】 吸収性コア材料と、該吸収性コア材料の表面に付着して積層体を形成する本質的に連続の繊維を含む、熱的に結合可能な不織力パウエブとの、螺旋状に巻かれたストリップを含み、該積層体は単位立方センチメートル当たり約0.4～約0.8 gの範囲内の密度を有し、該繊維状不織力パウエブカバー材料が該タンポンの外部表面を形成していることを特徴とするタンボン。

【請求項14】 該タンポンの該外部表面が、潤滑剤を含む請求項13記載のタンボン。

【請求項15】 該本質的に連続の繊維が、該タンポンの該外部表面上で相互に結合されている請求項13記載のタンボン。

【請求項16】 該本質的に連続の繊維が、二成分繊維を含む請求項15記載のタンボン。

【請求項17】 該二成分繊維が、ポリプロピレンとポリブチレンとを含む請求項16記載のタンボン。

【請求項18】 該タンポンの該外部表面が、潤滑剤を含む請求項17記載のタンボン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、身体手当て用品に関するものである。より詳細には、本発明は一体式のカバーを有する身体手当て用品、例えばタンボン並びにその製法に関するものである。

【0002】

【技術的背景】 タンボンは、月経流を管理し、かつ吸収するために女性によって広く使用されている手段である。典型的には、タンボンで使用する吸収剤は、一般的には約5 cmの長さおよび約1～2 cmの範囲内の径を有する円筒形状に圧縮された綿とレーヨンとの組み合わせである。これらタンボン自体は、最終的な利用者の好みに依存する挿入デバイスを有する、またはこれをもたない

(3)

特開平7-328065

3

包装品である。タンポンはどんな型のカバー材料をも持たないものとして製造されてきた。しかしながら、カバー材料の付加により、綿の短繊維がより良好に保持されることが見出された。その上、カバーをもたないタンポンは、しばしば挿入が困難であった。カバーの使用により、この挿入過程を容易にする、潤滑剤および他の添加剤の使用が可能となった。

【0003】被覆タンポンの製造における一般的な実務は、該吸収性コア材料と整合するように、予め成形したカバー材料を載せることである。次に、これら2種の層材料のストリップを螺旋状に巻回して、円筒体とするが、ここで該カバー材料が該円筒体各々の露出表面を形成している。次いで、該円筒体を半径方向に圧縮して、最終的にタンポンに形成する。上記設計に係わる問題点は、主として該カバー材料を該吸収性コア材料上に適当に送り出し、かつ引き続きこれら2層を、残りの該タンポン製造工程全体に渡り整合状態に維持することに関連している。また、材料の予備成形された有限な長さのロールを用いて作業する場合、カバー材料のロールを、この製造工程中に使い尽くした後に入れ換えることから、効率が低いという不可避の問題がある。その結果として、改善されたタンポンおよびその製法に対する需要がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明は、改良されたタンポンを提供することを目的とする。また、本発明のもう一つの目的は、該改良されたタンポンの製法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の方法は、繊維不織ウェブ吸収性コアの外部表面上に、直接熱的に結合可能な繊維不織表面ウェブを形成して、積層体を生成する工程を含む。該表面ウェブまたはカバー材料は、水不溶性であり、かつ複数の溶融繊維を直接該吸収性コアの表面上に押出して、繊維不織ウェブカバー材料を形成することにより製造され、該不織ウェブカバー材料は、該製造工程を介して、該繊維の潜熱によって該吸収性コアに付着している。該吸収性コア上に直接該カバー材料を形成した結果、予備成形されたカバー材料を生成し、該吸収性コアと直接的接触状態でこれを配置し、かつ整合性を維持するという別々の工程が排除される。一旦、該吸収性コア材料上に付着した状態で該カバー材料を形成したら、この積層体のストリップを裁断し、かつ螺旋状に巻かれた円筒体に巻回する。ここで、該カバーウェブは該螺旋状に巻かれた円筒体の露出表面を形成する。次いで、この螺旋状に巻かれた円筒体を半径方向に圧縮し、緻密化して、該積層体を公知の形状のタンポンとする。同時にまたは該圧縮工程の直後に、該圧縮した円筒体に熱をかけて、該カバーウェブの繊維を加熱し、かつ部分的に溶融することもできる。この圧縮工程は、単位

4

立方センチメートル当たり約0.4～約0.8 gの範囲内の密度を有するタンポンを与える。

【0006】最終利用者によるこのタンポンの挿入性を更に高めるために、該カバーウェブを形成する繊維に、潤滑剤を噴霧もしくは添加することができる。溶融熱可塑性繊維の押出し中であって、かつ該熱可塑性繊維を該吸収性コアの上部表面に堆積する前に、該溶融熱可塑性繊維上にこの潤滑剤を噴霧してもよい。あるいは、この潤滑剤は、該繊維カバーウェブを該吸収性コア材料上に堆積した後に、該ウェブ上に噴霧してもよい。もう一つの態様においては、カバー材料として該吸収性コア上に堆積された該溶融熱可塑性繊維は、第一の融点をもつ第一の成分と、第二の融点をもつ第二の成分とを含むことができる。このような繊維は、例えば二成分繊維として形成できる。これらの繊維を使用した該積層体は、上記と同様な様式で製造できるが、その加熱並びに溶融工程中に、該低融点成分の融点を越え、かつ高融点成分の融点未満の温度で加熱して、該第一の成分を溶融し、かつ相互に結合させ、一方で該第二の成分の一体性を維持する。本発明の更に別の態様によれば、二成分繊維を使用する代わりに、該カバー材料を多数の異なる繊維から作成でき、その幾つかを結合の目的で利用できる。典型的には、他の繊維よりも低い融点をもつであろう該結合繊維は、該カバー材料を結合し、かつ該カバー材料と該吸収性コアとを結合するように機能する。

【0007】本発明の製品および方法の更なる改良として、該吸収性コアの表面上への該カバー材料の堆積は、断続的に吸収性コア領域によって分離された積層領域を形成するように、反復および中断することができる。過去において、該カバー材料は該タンポン積層体の大部分と重なりあっており、かつ該カバー材料の残りの約2～3インチ(5～7.6cm)のみが実際に積層並びに該外部表面またはカバーの形成に利用されていたに過ぎなかった。結局、螺旋状に巻かれ、該タンポンの内部に包含された過剰のカバー材料は廃棄され、幾つかの場合には加工上の問題をももたらした。該吸収性コア材料の表面上に断続的に該カバー材料を堆積することにより、大幅な材料の節減と、高い加工効率を達成することができる。タンポンを製造するには、上記と同様な方法を使用する。しかしながら、タンポン材料のストリップを該ストリップの非積層端部から螺旋状に巻回して、一旦この巻回操作を完了した後に、該カバー材料を含む該積層端部に該円筒体の完全な外部表面を形成する必要がある。次いで、このタンポン材料を螺旋状に巻回した円筒体を半径方向に圧縮し、かつ場合により加熱して、該カバー材料を部分的に溶融し、かつ生成するタンポンの密度を高める。

【0008】本発明は身体手当て用の吸収性製品、例えばオムツ、トレーニングパンツ、失禁用衣類、衛生用ナプキン、タンポン、包帯等を提供することを目的とする

5

ものである。より詳細には、本発明は身体手当て用品、例えばタンポンの製造方法並びに生成されたタンポン自体を提供することにある。公知のタンポンは、伝統的に吸収性材料、例えばレーヨンおよび／または綿のストリップから作成され、これは通常50mm×400 mmの寸法および約150g〜約250gの範囲内の坪量を有する矩形のストリップ形状で生成される。該吸収性コアの一表面に、予備形成されたカバー材料、例えば粉体〜結合され、カーディング処理された、粉末状の接着剤を含有するウェブの第二の層を配置する。該二層を、該カバー材料が外部に配置されるように、螺旋状に巻回する。一旦これら二層を螺旋状に巻回した後、該螺旋を半径方向に圧縮して、実質上半球型の前端部または先端をもつ自立性の円筒形状、即ち「弾丸」形状とし、次いで加熱して、該カバー材料の接着性結合粉末を溶融並びに融解し、これによって最終的なタンポン製品の外部表面またはカバーを形成する。

【0009】本発明は、以下の点で上記方法とは区別される。即ち、本発明では、溶融熱可塑性ポリマーを、該吸収性コアの一表面上に直接ランダムに堆積されるように繊維形状に押出し、一方で該溶融繊維を依然として半溶融状態に維持し、かくしてこの繊維化並びに堆積工程の結果として、該吸収性コアの一表面に直接付着した、繊維不織カバーウェブ材料を生成することを含む。この溶融繊維はそれ自体の交叉点において接着し、該繊維は十分な粘着性を有して、これらが堆積されている該吸収性コアの該表面に少なくとも部分的に接着している。このように操作することにより、該タンポンカバー材料を調和するように適用でき、かくして別のカバーを予備形成し、かつこれを該吸収性コア上に整合させる必要性が排除される。結果として、この製造工程の簡略性が高められ、しかも方法全体としてのコストを節減できる。一旦この繊維不織ウェブカバーを該吸収性コアに適用した後、この複合体または積層体を螺旋状に巻回し、半径方向に圧縮し、公知のタンポンと同様な様式でヒートセットすることができる。

【0010】図1を参照すると、本発明の方法が模式的に図示されている。本発明の方法の第一の工程は、吸収性コア20を生成することにある。この吸収性コア材料20の特定の組成は、該材料が月経等の粘稠な流体を吸収可能である限り、特に限定されない。図1において、この吸収性コア20は、短いステープルファイバーのカーディング処理されたウェブから作成される。このカーディング法は周知であり、ここで詳細に説明する必要はない。この吸収性コア材料20はレーヨンと綿との組み合わせから作成されるが、これらを配合し、カーディング処理し、積層し、カレンダー掛けし、かつスリットして、フリース材料を生成する。繊維の供給原料はホッパー（1または複数）30に供給され、そこで該繊維はピッカーにより分離される。次いで、このホッパー30から、該繊維

(4)

特開平7-328065

6

を第一のカーディング処理機34および第二のカーディング処理機36に送る。この第二のカーディング処理機36を出た後、該レーヨンおよび綿繊維は、第一の移動する有孔ワイヤ32上に不織ウェブ20として載せられ、かつ該ウェブは次いでドラムラッパ38を通り、そこで該材料20の数層をそれ自体の上に堆積することにより、より高い坪量の多層材料を生成する。そこから、該多層吸収性コア材料の一部をスリッターおよびエンボス加工機40に供給し、そこで該カーディング処理されたウェブ20はスリットされ、次いで緻密化され、幅約10.2cm(4インチ)とされる。

【0011】スリッターおよびエンボス加工機40から、該吸収性コア材料20を第二の有孔ワイヤ42に送る。この第二の有孔ワイヤ42は、その下部に真空ボックス44を有して、該吸収性コア材料20をその表面上に引きつけることができる。該吸収性コア材料20が該真空ボックス44上を通過するにつれて、溶融熱可塑性繊維の供給材料は、該有孔ワイヤ42から離して配置された該吸収性コア材料20の表面上に向かう。この溶融熱可塑性繊維22は、押出しダイ46から放出される。該ダイ46は、任意の公知の熱可塑性繊維形成不織工程、例えばメルトブロー、溶融噴霧、スパンボンドまたは溶液紡糸法等の一部であり得る。このような生成工程は周知であって、ここで詳細に説明する必要はない。例えば、アペル(Appel)等の米国特許第4,340,563号、ドルシュナー(Dorschner)等の米国特許第3,692,618号、キニー(Kinney)の米国特許第3,338,992号および同第3,341,394号、レビー(Levy)の米国特許第3,276,944号、ピーターソン(Peterson)の米国特許第3,502,538号、ハートマン(Hartman)の米国特許第3,502,763号およびドボ(Dobo)等の米国特許第3,542,615号を参照のこと。これら全ての全開示を本発明の参考とする。このような方法によって生成した繊維は、その繊維長が公知のステープルファイバーよりも長いという意味で、本質的に連続である。しばしば、該繊維の長さ対繊維の幅の比は無限に近くなるであろう。

【0012】溶融噴霧においては、繊維形成表面または他の基板上に、連続的にまたは断続的に繊維を形成し、かつ噴霧するのにある装置を使用する。図8および9を参照すると、図1の繊維堆積装置46として、装置100を使用することができ、この装置は該熱結合性ポリマー樹脂を溶融し、かつ該樹脂を溶融状態に維持するためのリザーバ102を含む。典型的には、熱結合性熱可塑性樹脂は149〜260℃の範囲内の温度にて溶融する。従って、このリザーバは樹脂温度を少なくともこの範囲内に維持できるものである必要がある。ポンプ104はこの溶融樹脂を、リザーバ102から、一般的に参照番号106で示した1またはそれ以上の繊維化ダイにポンプ輸送する。この装置100は、オン/オフ制御手段を稼働するための圧縮空気源108および以下に記載するように、該溶融樹脂を繊維化するための繊維化流体源110を含む。単一のダ

(5)

特開平7-328065

7

イ106 または多数のダイアセンプリーを使用して、本発明に従って繊維および不織力バー材料を生成し得る。ダイ106 から出てくるこの繊維22を受け取りアセンプリー、例えば連続ワイヤ形成ベルト112 上にウェブ21として集められる。この受け取りアセンプリーは、該ベルト112 の受け取り部分の背後に真空発生用手段を含み、該ウェブ21を該ベルト表面に効果的に維持し、かつ得られる不織ウェブ21の密度に影響を与えることができる。このベルト112 の該受け取り表面は該ダイ112 から所定の距離A' 離されている。

【0013】図9を参照すると、繊維形成ダイ106 はダイアセンプリーを受け取るための主ハウジング116 を有し、該アセンプリーは空気成形チャンパー120 内に取付けられかつ空気板122 で蓋をされた樹脂ノズル118 を含む。この樹脂ノズル118 は更に引込みプランジャーアセンプリー124(該オン/オフ制御手段の一部)と嵌合しており、このアセンプリーは該樹脂流を遮断し、かつ該ノズルのオリフィスを清浄化することを可能とする。このダイ116 は、空気および溶融樹脂両者を受け取るように改良されている。この空気を別々に利用して、該引込みプランジャーアセンプリー124 を稼働し、かつ該溶融樹脂を延伸かつ繊維化して繊維を得る。この溶融樹脂は、まず該ダイ106 内部に位置したノズル118 の内部に導かれた樹脂導入口126 を介して、該ダイ106 の主ハウジング116 に送られる。このノズル118 は樹脂チャンパーまたは主流体本体128 を含み、該主流体本体128 は該水力的に動作するプランジャーアセンプリー124 を収容かつ包囲する。結局、該樹脂導入口126 および主流体本体128 は相互に流体接続状態にある。該溶融樹脂がこの主流体本体128 内に流入するにつれて、該チャンパーを満たし、かつ加圧する。次いで、この溶融樹脂は樹脂流体キャピラリー130 を介して該チャンパーから離れ、該空気板アセンプリー122 内に位置する樹脂出口オリフィス132 を介して繊維が生成される。まず、該プランジャーアセンプリー124 が該樹脂出口オリフィス132 のベースに固定され、これによって該溶融樹脂が離されないようになっている。該プランジャー124 が引込み、結果として該樹脂出口オリフィス132から分離され、次いで該樹脂は該主流体本体128 から離され、かくして繊維22の生成が開始する。

【0014】該樹脂出口オリフィス132 を出てくる樹脂を繊維化し、かつ繊維化するために、繊維化/繊維化空気または他の流体を使用して、該樹脂を包囲し、かつ繊維22に繊維化する。結局、該ダイ手段106 は繊維22を延伸し、かつ繊維化するための第一および必要ならば第二の繊維化手段を具備する。空気または他の流体繊維化源は流体導入口134 を介してダイ106 に入る。図9から理解されるように、この流体導入口134 は、該ダイ106 の主ハウジング116/空気板128 の内部と、該ノズル118 の外部との間の空間により形成される空気成形チャンパー

8

120 と流体接続状態にある。この空気成形チャンパー120 は該ノズル118 の少なくとも下方部分を包囲し、かつ該空気圧板アセンプリー122 内に伸び、そこで終端し、現状の流体出口136 を形成する。この流体出口136 は、典型的には3.0 ~5.0 mmの範囲内の径を有する。該溶融繊維22を繊維化し、かつ繊維化するための第一の手段を構成するのはこの流体出口136 である。この流体出口136 の径が小さくなるにつれて、該繊維化/繊維化空気の速度が高まり、結果として該繊維22の繊維化はより厳格なものとなる。溶融繊維22を更に繊維化、かつ繊維化するために、第二の繊維化手段を使用することも可能である。図9を参照すると、該空気圧板アセンプリー122 は、該第一の流体出口136 から外に向かって半径方向および軸方向に隔壁された第二の流体出口138 を備えていて、複数の第二の流体流を生成し、該第二流体流は該溶融樹脂の繊維化に影響を与え、かつ更に繊維化する。この第二の流体出口138 は、流体チャンネル140 を介して図8の空気源110 と流体接続にあり、該流体チャンネル140 は該第二の流体出口138 と該空気成形チャンパー120 とを接続する。また、該第二の流体出口138 を独立した加圧流体源に接続して、該第一の繊維化流体とは独立に、該出口から出てくる流体の型および/またはその圧を調節することができる。

【0015】このオン/オフ制御手段は一般的に142 で示された空気圧取付け具を含み、該取付け具は該主ダイハウジング116 に接続され、かつ結果としてその一部を構成している。この空気圧取付け具142 から該主流体本体128 に伸びているのはプランジャーアセンプリーまたは往復動するステム144 であり、これは該樹脂流体キャピラリー130 上に位置する遠位先端146 をもつ。該ステム144 は、該先端146が該主流体本体128 に引込まれ、かつ該キャピラリー130 から隔置される未固定状態、および該ステム144 が往復動して、該キャピラリー130 に対して該先端146 を固定している、固定状態をとる。この先端146 を固定することにより、静水圧が該キャピラリー130 内に生成され、この静水圧は、該キャピラリー内に存在して、該樹脂流体出口132 からの該溶融樹脂の流れを阻害するであろうあらゆる残骸をも排除する。

【0016】この空気圧取付け具142 は空気圧チャンパー148 を含み、該チャンパーは図9に示すように上部チャンパー150 および下部チャンパー152 を含む。該ステム144 は、該空気圧チャンパー148 内に伸びた末端部分154 を含む。該ステム144 の該末端部分154 はそこに搭載され、封止部158 を備えたピストン156 を有していて、該チャンパー148 の壁と接し、それぞれ該上部および下部チャンパー150 および152 を形成する。このチャンパー148 は一対の作動液導入口160 および162を含み、該導入口は該空気圧チャンパー148 内で開口して、該ピストン156 の各側に変動する流体圧力を供給して、該ピストン156 を該空気圧チャンパー148 内で往復さ

50

9

せ、これによって該先端部146を固定状態（オフ）と未固定状態（オン）との間で往復させる。該主流体本体128はステム口164を含み、該ステム144はこのステム口164を介して伸びている。上記ダイ106は滑動嵌合を可能とし、一方で該ステム144と該ステム口164との間の封止を改善するための高耐熱性動的封止部166を含み、該口164を熔融樹脂が通過するのを防止する。この封止部166はU字型の断面をもち、該導入されるポリマー樹脂によって圧力が掛かる場合には、該ステム144と該ステム口164の壁との間の空間内に伸びることができる。かくして、該封止部166は該熔融物質の圧力条件の下で、該熔融物質と外部環境との分離をもたらす。この封止機構は350℃までの温度にて正の封止を与えるはずである。

【0017】このオン／オフ機構の動作は、該上部チャンパー150または下部チャンパー152の何れかを選択的に加圧することを含む。この機構を作動状態にし、かつ樹脂出口オリフィス132からの該熔融樹脂の流動を開始するためには、上部チャンパー150からの圧力を、流体口160を介して解除し、加圧空気を流体口162を通して下部チャンパー152に供給する。該ピストン156の何れかの側での圧力の不釣り合いの結果として、該ピストン156は更に該上部チャンパー150内に移動し、該ステム144の先端部146を該キャピラリー130から解除し、その結果樹脂出口オリフィス132を介して、該主流体本体128からの該熔融樹脂の解放が可能となる。この機構を遮断し、かつ該熔融樹脂の流動を停止させるためには、上記操作を逆に実施する。即ち、該下部チャンパー152からの圧力を解除し、かつ該上部チャンパー150内の圧力を高め、再度圧力不均衡を生ぜしめて、該ステム144の先端部146を該キャピラリー130に対して強制的に固定して、該熔融樹脂の流れを遮断する。また、この動作は、該キャピラリー130内に十分な静水圧を生じ、そこに含まれるあらゆる残酸を排除するであろう。これについては、ドッジ(Dodge)等の米国特許第5,160,746号を参照のこと。この特許の開示全体を本発明の参考とする。

【0018】該繊維22を生成するのに適したポリマーは、熱および／または圧力を適用した場合に、相互に熱的に結合可能な繊維を生成するポリマーを包含する。このようなポリマーの例は、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、エチレンビニルアセテート、ナイロン等を包含するが、これらに限定されない。このようなポリマーのブレンド、コポリマーまたは繊維も使用可能である。本発明においては、特に二成分繊維、例えばポリプロピレン／ポリブチレン二成分繊維を使用する。二成分または多成分繊維は、一般には不連続な様式で、繊維の長さに沿ってランダムに混合した、2種以上のポリマーを含む。二成分または多成分繊維は、一般的

(6)

特開平7-328065

10

には連続に繊維の長手方向の軸に平行に走行する該繊維のかなり明確な領域中に一般には存在する2種以上のポリマーを含む。通常、これら両タイプの繊維は第一の融点をもつ第一の成分と、該第一の融点よりも高い第二の融点をもつ第二の成分とを含む。これら繊維を、該第一の融点よりも高く、かつ該第二の融点よりも低い温度にて加熱することにより、該繊維を結合することが可能である。あるポリマーの融点は走査型差熱分析によって測定されるような、融解吸熱量のピーク値において決定される。

【0019】図1を参照すると、熔融繊維22がダイ先端部46から出てくる際に、該繊維を噴霧ノズル48からの潤滑剤24で処理することができる。この潤滑剤24による処理の目的は、該熔融繊維22を被覆して、最終的にタンポンを生成する際に、該タンポンの外部表面が該潤滑剤のない表面よりも低い程度の摩擦をもたせ、かくして最終の利用者に容易に挿入できるようにすることである。このような潤滑剤の例は化粧料用軟化剤、エマルジョン等、およびより特定のにはオハイオ州、シンシナティのヘンケル社(Henkel Corporation)から入手できるセチオール(Cetiol) 1414-B(ミレス-3-ミリストート)を含み、これはカツマルツィク(Kaczmarzyk)等の米国特許第4,377,161号およびカツマルツィク(Kaczmarzyk)等の米国特許第4,300,561号に詳細に説明されている。これら両者の全記載を、本発明の参考とする。該熔融熱可塑性繊維22が該吸収性コア材料20の上部表面と接触し、かつこれと接着した際に、これらは、図1に示された真空ボックス44を介しての真空の適用により、該吸収性コア材料の表面とより緊密な接触状態をとる。この熔融繊維22が該吸収性コア材料20上に堆積された後に、積層体26が形成され、これは該吸収性コア材料20と、押し出された熱可塑性繊維22から生成された該カバー材料21とを含む。

【0020】一旦該積層体26を形成した後、スリッターおよびブルロールアセンブリ49によって5.1cm×38.1cm(2インチ×15インチ)の寸法のストリップに裁断し、次いで螺旋状に巻回して図3に示された如き円筒体28を作成する。ここで、該カバー材料21は該円筒体28の露出表面または外部表面上に位置する。この時点において、本発明の方法の残りの工程は図1の要素50で示されている。タンポン製造法のこの部分は公知の製造技術、例えばシェルドン(Sheldon)等の米国特許第5,084,038号、フリース(Friese)の米国特許第4,498,218号、ウォルフ(Wolff)等の米国特許第3,422,496号、ハイネン(Heinen)の米国特許第4,951,368号、ジョスト(Johst)等の米国特許第4,081,884号およびローヌ(Rone)の米国特許第4,109,354号に教示されているような技術を利用する。図3に示した如く、該積層体26は、その一方の端部25から開始して、螺旋状に巻回して、タンポン円筒体28とされる。また、該積層体26の両端部間の中間点から開始し

11

て、この積層体26を螺旋状に巻回することも可能である。これについては図4を参照のこと。このように巻回するに際して、該積層体26の少なくとも一部は自身の上に折り曲げられるであろう。かくして、用語「螺旋状に巻回する」、「螺旋状に巻回された」等は、最終的に得られるタンポン29の外部表面を形成するカバー材料21を後に与える、任意の折り畳みパターンを意味するものであるはずである。

【0021】要素50で示される本発明の方法の部分として、該タンポン円筒体28は機械的圧縮機（図示せず）によって半径方向に圧縮される。該圧縮機は金型キャビティを形成するように相互に相対的に往復動作する複数のダイを含む。該タンポン円筒体28は該金型キャビティ内に配置され、該ダイはお互いに向かって移動して、該円筒体28を半径方向に圧縮する。この圧縮は、該円筒体28の径を、その元の径の一部分にまで減ずる。このタンポンの製造において、綿織糸として公知の該圧縮された材料は、通常約12mm(1/2インチ)未満の径および単位立方センチメートル当たり約0.4~0.8g(g/cc)の範囲内の密度を有する。この圧縮された円筒体28を十分に高い温度にまで加熱して、該カバー材料21の繊維22を部分的に溶融かつ融解する。該繊維22を、該カバー材料21の多孔度が悪影響を受けて、最終的に得られるタンポンが月経を十分に吸収しかつ保持できない点まで、過度に加熱し、かつ融解しないように注意すべきである。一般的には、該綿織糸を約95~約155℃の範囲内の温度にて、約20~40秒間加熱する。該カバー材料21の全体または一部として二成分繊維を使用した場合、加圧下または加圧せずに実施できる加熱の程度および加熱時間の長さは、低融点成分の結合を生じ、一方で該繊維の高融点成分の保全性を維持するのに十分なものとすべきである。

【0022】得られるタンポン29は、典型的には図5に示した如き弾丸一形状をもち、そのカバー材料21が該生成タンポン29の外部表面を形成する。必要ならば、取り出し用の紐27を、該タンポンの製造工程中に、これに組み込むことができる。この紐は、典型的には100%の綿糸であり、これは抗一吸上剤で処理され、かつ染色されているがまた染色されていなくともよい。このような取り出し用の紐の付加は周知であり、例えばアリカン(Alikhan)等の米国特許第5,006,116号、コリガン(Corrigan)の米国特許第3,595,236号およびドゥチャン(Duchane)の米国特許第3,724,465号に教示されている。これらの全開示を本発明の参考文献とする。必要ならば、上記の方法を、本発明の精神並びに範囲を逸脱することなしに改良することが可能である。例えば、該溶融繊維22の製造中にこれに潤滑剤24を適用せずに、噴霧アプリアータ48を、押出し装置46の下流側から、図1の48'によって示されるような位置まで移動することが可能である。この位置において、該吸収性コア20の表面上に該カバー材料21の繊維22を堆積し、かつ繊維不織ウェブの積層体26

(7)

特開平7-328065

12

を製造した後に該繊維に該潤滑剤を適用する。

【0023】図1に示した如く、該溶融熱可塑性繊維22は、該吸収性コア材料20の全長に渡り連続的様式で適用される。しかしながら、機能上の観点から、該カバー材料21は、生成するタンポンの露出外部表面およびその周辺を完全に覆うのに十分な長さで、該吸収性コア材料20の表面上に適用することのみが必要とされる。結果として、必要ならば、該押出し装置46を周期的に稼働、停止させて、図6に断面で示した如き、本質的に繊維22/カバー材料21を含まない吸収性コア材料の領域によって分離されたカバー材料21の領域をもつ、材料を生成することができる。用語「本質的に含まない」なる用語によって、評価のために選択したストリップの特定の部分は、完成されたタンポンの外部表面/カバーを形成するカバー材料の同一寸法の部分の重量に比して、ほんの60重量%のカバーウェブ材料を含むに過ぎない。更に、本質的にカバー材料を含まないその部分は、最終的に得られるタンポンの全露出表面を形成する必要はない。図6に示された材料のストリップを一旦形成し、次いでこれを破線60または破線62aおよび62bに沿って裁断して、図7に示した如き積層材料26のストリップを生成する。図7を参照すると、カバー層21は、全複合体26の残りの約5.1cm(2インチ)に適用されているに過ぎない。該タンポンを螺旋状に巻回する場合、該螺旋28に巻回すべき該積層体26の残りの部分が、長さにおいて十分な部分に沿った該露出表面上に該カバー材料21を含み、かくして該円筒体28の外部表面を完全に包囲するような様式で該タンポンを巻回する。次いで、圧縮しかつ加熱する際に、該螺旋状に巻かれた積層体の内部部分中のカバー材料を不当に廃棄することなく、最終的なタンポン29を形成できる。

【0024】

【実施例】本発明の材料および方法を上の如く記載してきたが、本発明の特性並びに利点を立証するために、一連の実施例を以下に調製した。本発明によるタンポンの製造における第一段階は、漂白した綿繊維とデニール1.5および長さ42mmのレーヨンステブルファイバーとを使用し、吸収性コア材料またはフリースを作成することである。この綿繊維は、英国のホエーラーブリッジのエドワードホール(Edward Hall)社から入手した綿コーマーグレードのBP 1018であった。該レーヨン繊維は、グリセリン仕上げしたスベンスカスウェラン(Svenska Swelan) 983標準レーヨン繊維であり、スウェーデン、バルベルグのスベンスカレーヨン(Svenska Rayon)社から入手したものであった。この繊維ブレンドは、典型的には該吸収性コアウェブの全重量を基準として、約80~95重量%のレーヨン繊維と、約5~20重量%の綿繊維とを含んでいた。この繊維を均一に配合し、カーディング処理して、坪量約200 g/m²をもつ不織ウェブとした。かくして生成した吸収性コア材料のウェブは初期の幅150 cm

13

を有していたが、後にドラムラッパーを使用してそれ自体積層して、15層の厚みを有する最終製品を製造した。このドラムラッパーから、幅約10～11cmの材料のストリップを裁断し、一対のパネ付きカレンダーロールに供給して、約0.05 g/cm³の密度にまで該材料を緻密化した。次いで、カバー材料を該吸収性コア材料の表面上に直接形成した。

【0025】このカバー材料を生成するために、図8および9に関連して上記した型の溶融噴霧装置を使用した。このカバー材料用のポリマーはジョージア州、ノア
クロスのノードソン社(Nordson Corporation)から入手したメルテックスMX 4060 グリッドメルター(Meltex MX 4060 Grid Melter)を使用し、その噴霧ヘッドに供給した。この噴霧ヘッド装置は、同じ製造業者から入手したノードソンCF204 ステンレススチールスプレーヘッド(Nordson CF204 Stainless Steel Spray Head)であった。この噴霧ヘッドは、該吸収性コア材料の上部面から15～40cmの範囲内の距離(A')で配置した。ポリマーの押し出し量および吸収性コア材料の線速度は、以下に示すように各試料毎に変化させた。実施例の幾つかにおいては、該
繊維に潤滑剤をも添加した。このカバー材料を該吸収性
コア材料上に堆積した後、得られた積層体を幅5.5cmの
ストリップにスリットし、これを順次長さ40cmに切断した。これらのストリップを長さ40cmに切断しつつ、該積
層体のストリップを引っ張り、該積層体を部分的に引き
裂いた。これによって、結果的にカバー繊維の緩いスト
ランドが生成し、これは更に該カバー材料の重なり部分
のヒートシールを促進した。該積層体のストランドの各
々を、該カバー材料が外部表面を形成するように螺旋状
に巻回して、円筒体を得た。次いでこれらの円筒体を、
公知のタンポン製造装置、例えばK.ファスバインドール
ドウィック(Passbind-Ludwig)により製造されたノバ(N
ova)タンポン製造装置を使用して、半径方向に圧縮しか
つ加熱した。これらのタンポンを、圧縮下で、結合のた
めに使用した該カバー材料中の特定のポリマーの融点よ
りも一般的に約10℃高い温度に加熱した。この結合時間
は約20～40秒間であった。かくして得たタンポンの密度
は単位立方センチメートル当たり約0.4～約0.8gであっ
た。

【0026】実施例1

本実施例1においては、85重量%のレーヨン繊維と15重
量%の綿繊維とから作成した、繊維不織ウェブ吸収性コ
アは幅110 mm、230g/cm²のフリース材料であった。該フ
リースの表面上に、米国のハイモントU. S. A. 社(Himont
U. S. A. Incorporated)から入手したハイモント(Himont)
HH-442II ポリプロピレン(PF-015)ポリマーを使用した熱
的に結合可能な繊維不織表面ウェブから作成したカバー
材料を堆積した。このポリマーの処理量を、該フリース
上に約10gのウェブが堆積するように調節した。この溶
融ポリプロピレン繊維を該フリース上に堆積しつつ、セ

(8)

特開平7-328065

14

チオール(Cetiol) 1414-E の50% 水溶液を、該ポリマー
の噴霧方向に対して90°の角度で該溶融繊維に噴霧し
た。目標塗布速度は、該カバー材料全重量基準の固形分
重量で表して、10～12%であった。

実施例2

本実施例2において、調製されたフリースおよびカバー
材料は、ポリマーの処理量を高めて、坪量15gを有する
カバー材料を生成させたことを除き、実施例1と同様で
あった。セチオール濃度は実施例1と同様であった。

実施例3

実施例1および2においては、該ポリマーの噴霧ヘッド
をカレンダー処理機とエンボスロールとの間に配置し、
かつ得られた積層体は硬いスポットを有していた。実施
例3では、該噴霧ヘッドをエンボスロールの下流側に配
置した。実施例1および2と同様のフリースおよびカバ
ー材料を使用した。該カバー材料のポリマーを該フリース
の表面上に堆積しつつ、該ポリマー流に、実施例1お
よび2と同様の方法で潤滑剤を添加した。該溶融ポリプ
ロピレンポリマーの処理速度およびカーディング処理機
は、坪量それぞれ10、15および20gのカバー材料を含む
積層体を生成するように調節した。前記実施例の積層体
の種々の試料からタンポンを製造し、個人的な評価を行
った。外観および安全性を基にして、該20gの表面ウェブ
を含むものが良好なタンポンカバーを与えるものと決
定された。というのは、該タンポンカバーを構成する該
繊維の握れおよびピリングが少ないためであった。

【0027】実施例4

本実施例4では、該カバー材料で使用するポリマーを種
々変えおよび該カバー材料に潤滑剤を添加し、または添
加せずに4種の試料を調製した。フリースは上記実施例
で使用したものと同一であり、潤滑剤は約50℃の温水に
溶解した同一のセチオール潤滑剤の50%溶液であった。
試料4aについては、20gのウェブを、40重量%のデュラ
フレックス(Duraflex)DP 891I ポリブチレンと60重量%
のハイモントプロファックス(Himont Profax)PF-015ポ
リプロピレンとのポリマー混合物を使用して、吸収性コ
ア材料上に直接形成した。これら両ポリマーに対する
量、即ち重量%は該カバー材料中のポリマーの全重量を
基準とするものである。該セチオール潤滑剤溶液は、該
カバー材料の全重量を基準として6重量%の固形分なる
凡その含浸量で適用した。試料4bは試料4aと同様にして
調製したが、該潤滑剤の噴霧を省略した。試料4cについ
ては、試料4aとの唯一の差異は、該カバー材料を形成す
る表面ウェブ繊維のポリマー混合物を変えたことであっ
た。この試料4cのカバー材料は坪量約20gであり、20重
量%のポリブチレンと80重量%のポリプロピレンとを含
有していた。また、このウェブは試料4aと等量の潤滑剤
を含んでいた。試料4dは該表面ウェブ中に該潤滑剤を含
まないことを除き、上記試料4cと同一であった。次い
で、本発明に従って4種の積層体試料の片から、前と同

(9)

特開平7-328065

15

様にしてタンポンを作成した。全ての試料が合格であるが、本実施例のタンポンの個人的評価では、上記の試料よりも感触が柔軟かつ滑らかであった。かくして、本発明を詳細に説明してきたが、本発明の精神並びに上記の特許請求の範囲を逸脱することなしに、本発明に対して種々の改良並びに変更を加えることが可能であることは明白である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による一体式のカバーをもつタンポンの製造工程の側面図を模式的に示した図である。

【図2】本発明の方法に従ってタンポンを製造するのに使用した積層体の断面側面図である。

【図3】本発明の方法による、まだ圧縮されていないタンポンを生成するのに使用した螺旋状巻取りパターンを示す端面図である。

【図4】本発明の方法による、まだ圧縮されていないタンポンを生成するのに使用したもう一つの螺旋状巻取りパターンを示す端面図である。

【図5】本発明の方法により生成したタンポンの側面図である。

【図6】本発明の方法により生成され、タンポンを形成できる材料のもう一つの製品の断面側面図である。

【図7】本発明の方法により、螺旋状に巻回して、まだ圧縮されていないタンポンとされる、図6に示した材料の一部を示す図である。

【図8】本発明の材料の繊維並びに最終的な一体式のカバーを生成するのに使用できる溶融噴霧法を模式的に側面図で示す図であり、この総合的工程は図1の工程において要素46として示されているものである。

【図9】図8の工程で使用する如き、溶融噴霧ダイアセ 30
ンブリの断面側面図である。

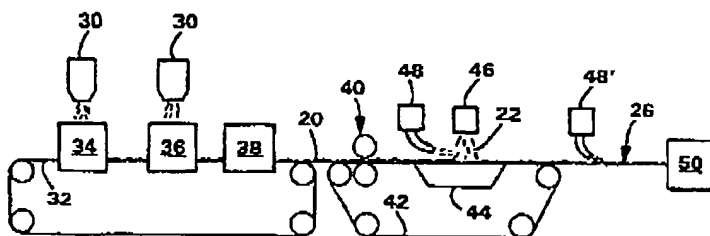
【符号の説明】

- 20・・・吸収性コア
- 21・・・ウエブ
- 22・・・溶融熱可塑性繊維
- 30・・・ホッパー
- 32・・・有孔ワイヤ
- 34・・・第一のカーディング処理機
- 36・・・第二のカーディング処理機

16

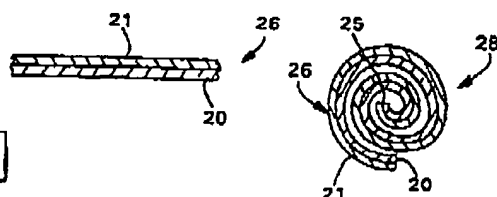
- * 38・・・ドラムラッパー
- 40・・・スリッターおよびエンボス加工機
- 42・・・第二の有孔ワイヤ
- 44・・・真空ボックス
- 46・・・繊維堆積装置
- 100・・・装置
- 102・・・リザーバ
- 104・・・ポンプ
- 106・・・繊維形成ダイ
- 108・・・加圧空気源
- 110・・・繊維化流体源
- 112・・・連続ワイヤ形成ベルト
- 114・・・真空発生手段
- 116・・・主ハウジング
- 118・・・樹脂ノズル
- 120・・・空気成形チャンバー
- 122・・・空気圧板
- 124・・・引込みプランジャーアセンブリー
- 126・・・樹脂導入口
- 20 128・・・主流体本体
- 130・・・樹脂流体キャピラリー
- 132・・・樹脂出口オリフィス
- 134・・・流体導入口
- 136・・・第一流体出口
- 138・・・第二流体出口
- 140・・・流体チャンネル
- 142・・・空気圧取付け具
- 144・・・ステム
- 146・・・遠位先端
- 148・・・空気チャンバー
- 150・・・上部チャンバー
- 152・・・下部チャンバー
- 154・・・端部部分
- 156・・・ピストン
- 158・・・封止部
- 160・・・作動液導入口
- 162・・・作動液導入口
- 164・・・ステム口
- * 166・・・動的封止部

【図1】



【図2】

【図3】



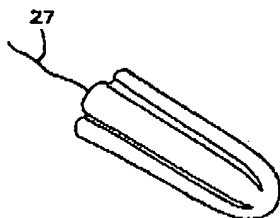
(10)

特開平 7 -- 3 2 8 0 6 5

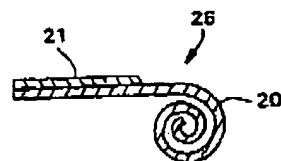
【図 4】



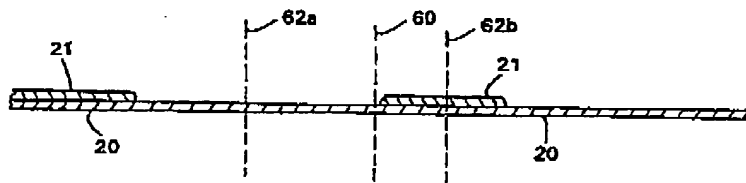
【圖 5】



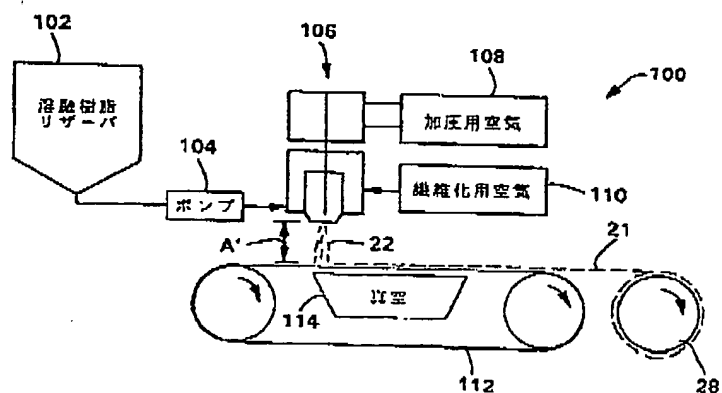
【図 7】



【图 6】



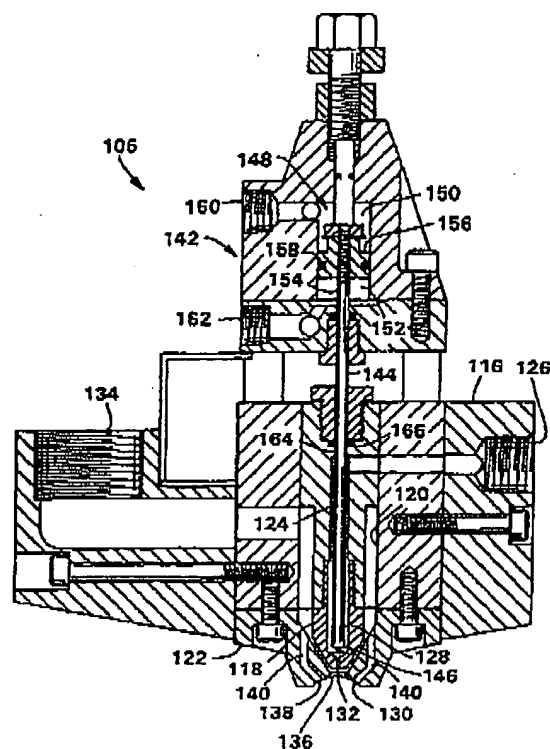
【例 8】



(11)

特開平7-328065

【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 デイヴィッド マーティン ジャクソン
 アメリカ合衆国 ジョージア州 30076
 ロズウェル サマー オークス ドライヴ
 9825

(72)発明者 ウォルター ブライ マン
 イギリス チェシャー シーエイチ2 3
 エイチキュー チェスター カナディアン
 アベニュー 47

(72)発明者 デイヴィッド グリン トーマス
 イギリス ウェールズ シーエイチ6 5
 エイチ2フリント ホールキン ストリー
 ト 59 サン トイ